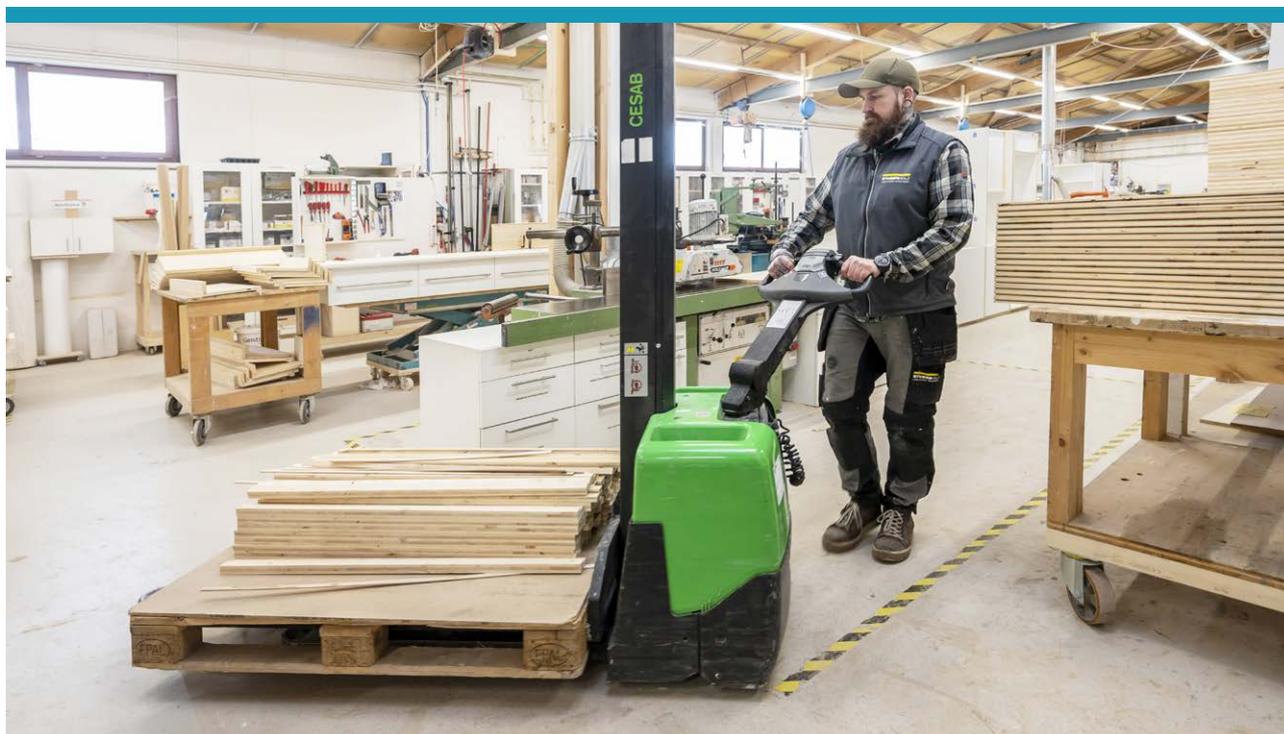




bosschulungen



Deichselgeräte

Flurförderzeuge Kategorie S

Inhaltsverzeichnis

1 Vorschriften / Rechte und Pflichten / Staplerkategorien	2
1.1 Gesetzliche Grundlagen	2
1.2 Kategorien Deichselstapler Kategorie S	3
1.3 Der Aufbau eines Deichselgerätes	3
1.4 Hubmast	5
1.5 Das Fahrwerk	5
1.6 Deichsel und Deichselkopf	5
2 Tägliche Kontrollen am Deichselstapler	7
2.1 Kontrolle der Sicherheitseinrichtungen	7
3 Sicherheitsregeln Bestimmungsgemäße Verwendung	8
3.1 Warnhinweise beachten	8
3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung eines Deichselstaplers	9
3.3 Deichselstapler richtig führen	10
3.4 Befahren von Steigungen Besondere Gefahren	11
4 Das Tragkraftdiagramm am Deichselstapler	11
5 Transport im Warenlift, Befahren von Überfahrbrücken	13
5.1 Transport im Warenlift	13
5.2 Befahren von Überfahrbrücken	13
6 Übungen, Lernzielkontrolle	14



Stopp bei Gefahr / Gefahr beheben / weiterarbeiten

Die Sicherheit und die Gesundheit unserer Kursteilnehmer und unserer Mitarbeiter hat oberste Priorität.

Wir halten uns bei der Arbeit und bei der Ausbildung strikte an die lebenswichtigen Regeln. Immer!

1 Vorschriften / Rechte und Pflichten / Staplerkategorien

1.1 Gesetzliche Grundlagen

Welche Gesetze gelten für die Ausbildung für Flurförderzeuge der Kategorie S?

Unfallversicherungsgesetz (UVG) Art. 82

Der Arbeitgeber ist verpflichtet, zur Verhütung von Berufsunfällen und Berufskrankheiten alle Massnahmen zu treffen, die nach der Erfahrung notwendig, nach dem Stand der Technik anwendbar und den gegebenen Verhältnissen angemessen sind.

Verordnung über die Verhütung von Unfällen und Berufskrankheiten (VUV) Art.6

- *Der Arbeitgeber sorgt dafür, dass alle in seinem Betrieb beschäftigten Arbeitnehmer, einschliesslich der dort tätigen Arbeitnehmer eines anderen Betriebes, über die Gefahren und die zu treffenden Massnahmen zur Verhütung von Unfällen ausreichend und angemessen angeleitet werden!* Die Ausbildung muss dokumentiert werden.

Verantwortlich für die Auswahl und die Instruktion der Bedienpersonen ist der Arbeitgeber.

Bedienpersonen müssen über die folgenden Voraussetzungen verfügen

- Sie müssen sich sprachlich klar und unmissverständlich verständigen können
- Lernende unter 18 Jahren dürfen ausgebildet werden, wenn sie anschliessend von erfahrenen Bedienpersonen angeleitet und beaufsichtigt werden.

Persönliche Eignung der Bedienpersonen

- Keine körperlichen und geistigen Einschränkungen
- Verständnis für technische und physikalische Zusammenhänge
- Zuverlässige, verantwortungsbewusste und umsichtige Handlungsweise

Instruktion der Bedienpersonen

Die Instruktion ist zu dokumentieren. Sie dauert mindestens einen halben Arbeitstag und muss die folgenden Bedingungen erfüllen:

Ausbildung durch eine qualifizierte Staplerfahrer-Ausbildungsstätte

Möglich ist auch eine Instruktion durch Fachpersonal des eigenen Betriebes.

Dafür sind folgende Bedingungen zu erfüllen.

- Mindestalter 23 Jahre
- abgeschlossene Staplerfahrer-Ausbildung
- 3 Jahre Erfahrung im Umgang mit Staplern
- Methodische und didaktische Grundkenntnisse für das Instruieren der Geräteführer

Die Instruktion muss die folgenden Inhalte / Themen abdecken:

- Besonderheiten des zu bedienenden Geräts gemäss Betriebsanleitung
- Sicherheitsregeln, Bedienvorschriften gemäss Betriebsanleitung
- Möglichkeiten / Grenzen bezüglich der Lastenart, Lastgewicht, Schwerpunkt usw.
- Spezielle Gefahren im Betrieb
- Fahr- und Stapeltechniken
- Regelungen bezüglich des innerbetrieblichen Verkehrs
- Verhalten bei Pannen und Notfällen

Weitergehende Informationen

Suva Checkliste Nr. 67046 Checkliste Deichselstapler

Suva Neun Lebenswichtige Regeln für Staplerfahrer Nr. 88830

EKAS-Richtlinie 6518 Ausbildung und Instruktion für Bediener von Flurförderzeugen

1.2 Kategorien Deichselstapler Kategorie S

Deichselgeführter Elektro-Gabelhochhubwagen

Das Gerät verfügt über Radarme, diese müssen die Last unterfahren können. Da die Last mehrere Meter hoch gehoben werden kann, eignet sich dieses Gerät für das Stapeln von Lasten in Lagerregalen.

Deichselgeführter Elektro-Niederhubwagen

Das Gerät verfügt über Radarme, diese müssen die Last unterfahren können. Da die Last nur ca. 20 cm hoch gehoben werden kann, eignet sich dieses Gerät nur für den Transport von Lasten, beispielsweise beim Be- und Entladen von Fahrzeugen.



**Schlepper
Kategorie S1**



**Niederhubwagen
Kategorie S2**



**Hochhubwagen mit Deichsel und
Mittfahrplattform Kategorie S2**



**Hochhubwagen mit
Deichsel Kategorie S2**



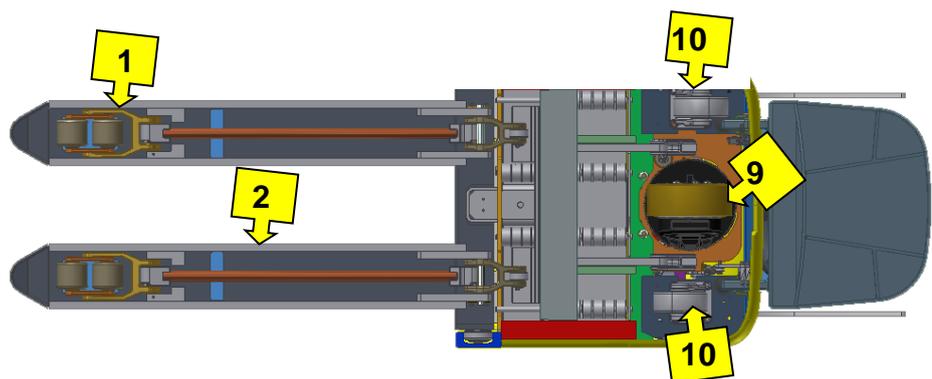
**Kommissionierer
Kategorie S3**

1.3 Der Aufbau eines Deichselgerätes

Die wichtigsten Bauteile



1. Lastrollen
2. Radarme
3. Gabeln
4. Hubkette
5. Hubmast
6. Steuerelemente
7. Deichselkopf
8. Deichsel
9. Antriebsrad
10. Stützräder
11. Batteriekasten



1.4 Hubmast

Die Konstruktion eines Hubmastes beeinflusst die Tragfähigkeit eines Deichselgerätes. Für leichte Arbeiten, geringe Hubhöhe und gelegentlichen Einsatz ist die Mono-Mast (Bild links) genügend.

Für grössere Hubhöhes, schwerere Lasten und harte Einsatzbedingungen wird der Standardmast (Bild rechts) eingesetzt.



Mono-Hubmast



Standart-Hubmast

1.5 Das Fahrwerk

Die Lenkräder und Antriebsräder sind mit einer Bereifung aus Vollgummi, Polyamid oder Polyurethan mit Präzisionskugellager für lange Lebensdauer und ruhigen Lauf ausgerüstet. Beidseitig neben dem Antriebsrad sind Stützrollen (Bild rechts) angebracht dies sorgen dafür das bei der Kurvenfahrt das Leere Gerät nicht kippen kann. Sie sind mit Federn ausgerüstet damit bei Bodenunebenheiten das Antriebsrad immer Bodenkontakt hat.



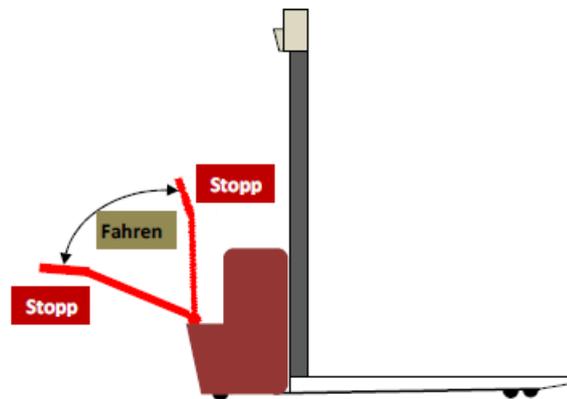
Lenk und Antriebsrad Stützrad Lastrollen



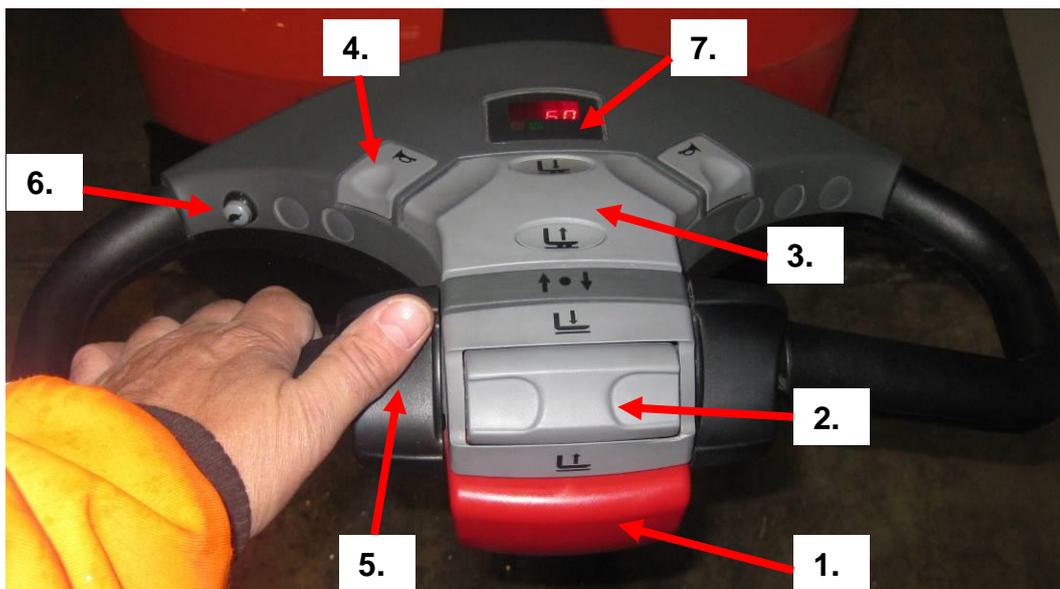
Stützrad mit Feder

1.6 Deichsel und Deichselkopf

An der Deichsel wird das Gerät geführt. Bei den Deichselstellungen **ganz unten** und **ganz oben** schaltet der Fahrmotor automatisch ab und die Mechanische Bremse setzt ein.



Im Deichselkopf sind alle Steuerungselemente integriert. Neben den Fahrschaltern finden wir hier die Schalter für das Heben und Senken der Gabeln.



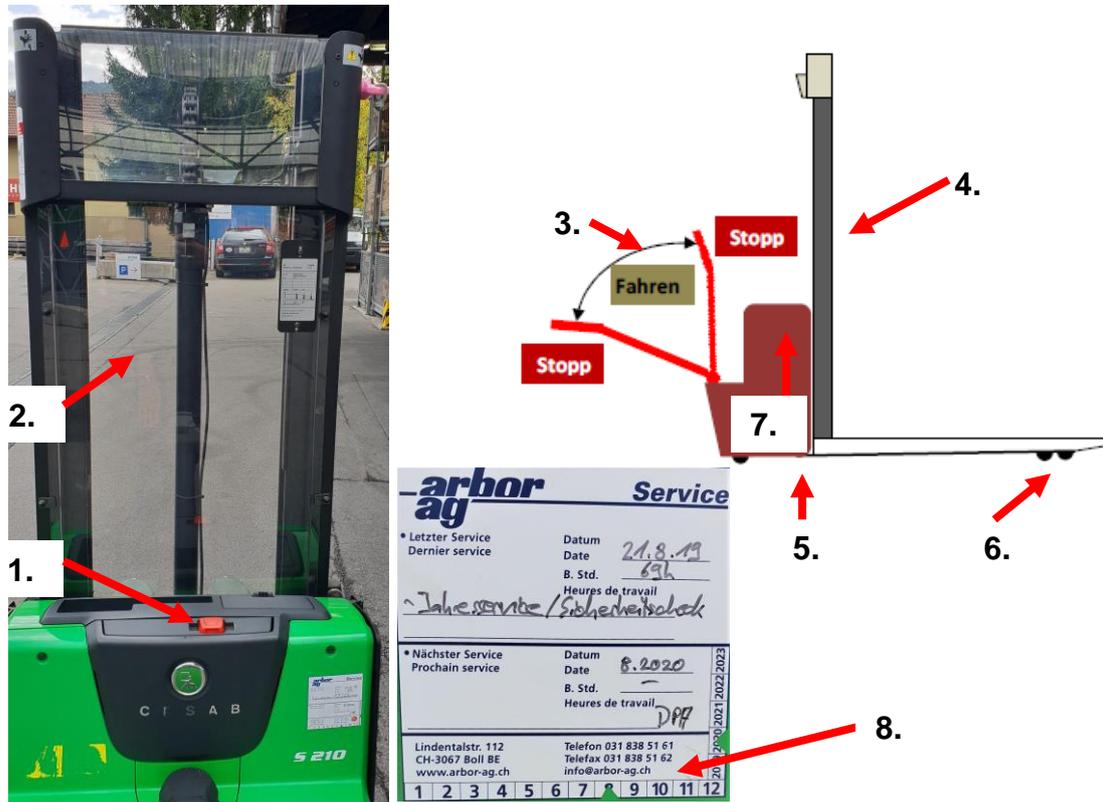
- | | |
|-------------------|-------------------------------------|
| 1. Auffahrtschutz | 5. Fahrschalter |
| 2. Gabelhub | 6. Wählschalter Fahrgeschwindigkeit |
| 3. Initiallhub | 7. Batterie-Ladeanzeige |
| 4. Hupe | |

2 Tägliche Kontrollen am Deichselstapler

2.1 Kontrolle der Sicherheitseinrichtungen

Bei Arbeitsaufnahme vor Schichtbeginn, oder bei der Übernahme des Gerätes von einem anderen Bediener müssen zur Sicherheit der Bedienperson alle Sicherheitseinrichtungen auf Ihre Vollständigkeit und Wirksamkeit hin geprüft werden.

Grundsätzlich müssen die Vorschriften des Herstellers beachtet werden!



Kontrollpunkte vor dem Einsatz des Deichselstaplers

1. Funktioniert der Not stopp
2. Ist ein Schutzgitter oder eine Schutzscheibe vor dem Hubmast vorhanden und Vollständig
3. Funktionieren die Bremsen in der jeweiligen Stellung der Deichsel
4. Sind Hubmast, Hubketten, und Hydraulikleitungen (Schläuche) in Ordnung
5. Verliert das Gerät keine Flüssigkeiten
6. Sind Räder und Rollen in gutem Zustand
7. Ist der Ladezustand der Batterie genügend. (mind. 1.18 kg/dm³)
8. Ist der Sicherheitscheck in den letzten 12 Monaten durchgeführt worden

3 Sicherheitsregeln; bestimmungsgemässe Verwendung

3.1 Warnhinweise beachten



Jede Art von Mitfahren ist Verboten



Zutritt für unbefugte im Arbeitsbereich verboten



Schutzschuhe tragen



Geräte niemals überladen

3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung eines Deichselstaplers

Der Deichselstapler ist zum Heben und Transportieren von Ladeeinheiten geeignet. Es muss nach den Angaben in der Betriebsanleitung eingesetzt, bedient und gewartet werden. Eine andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß und kann zu Schäden bei Personen, Fahrzeug oder Sachwerten führen.

Vor allem ist eine Überlastung durch zu schwere oder einseitig aufgenommene Lasten zu vermeiden. Verbindlich für die maximal aufzunehmende Last ist das am Gerät angebrachte Typenschild und das Lastdiagramm.

Das Deichselgerät darf ohne Spezialausrüstung weder in feuer- oder explosionsgefährdeten Bereichen noch in Korrosion verursachenden oder stark staubhaltigen Bereichen betrieben werden.

Verpflichtungen des Betreibers: Betreiber im Sinne der Betriebsanleitung ist jede natürliche oder juristische Person, die das Deichselgerät selbst nutzt oder in deren Auftrag es genutzt wird. In besonderen Fällen (z.B. Leasing, Vermietung) ist der Betreiber diejenige Person, die gemäß den bestehenden vertraglichen Vereinbarungen zwischen Eigentümer und Nutzer des Flurförderzeuges die genannten Betriebspflichten wahrzunehmen hat.

Der Betreiber und die Bedienperson müssen sicherstellen, dass das Gerät nur bestimmungsgemäß verwendet wird und Gefahren aller Art für Leben und Gesundheit des Benutzers oder Dritter vermieden werden. Zudem ist auf die Einhaltung der Unfallverhütungsvorschriften, sonstiger sicherheitstechnischer Regeln sowie der Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsrichtlinien zu achten.

Der Betreiber muss sicherstellen, dass alle Benutzer die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben. Bei Nichtbeachtung der Betriebsanleitung entfällt die Garantie des Herstellers. Entsprechendes gilt, wenn ohne Einwilligung des Hersteller-Kundendienstes vom Kunden und/oder Dritten unsachgemäß Arbeiten an dem Deichselgerät ausgeführt worden sind.

Anbau von Zubehörteilen: Der An- oder Einbau von zusätzlichen Einrichtungen, mit denen in die Funktionen des Deichselgerätes eingegriffen wird oder diese Funktionen ergänzt werden, ist nur nach schriftlicher Genehmigung des Herstellers zulässig.

3.3 Deichselstapler richtig führen



Wenn möglich Vorwärts gehen. Der Geräteführer hat so die beste Übersicht der Fahrstrecke. Der führende Arm ist immer gestreckt. Dadurch wird der Abstand der Füße zum Gerät gross genug gehalten.



Zum Rückwärtsfahren und zum Manövrieren (Aufnehmen der Last) wird das Gerät beidhändig geführt.



Steht der Geräteführer zu nahe, besteht die Gefahr des Einklemmens der Füße. **In jedem Fall muss der Geräteführer Schutzschuhe tragen.**

3.4 Befahren von Steigungen Besondere Gefahren

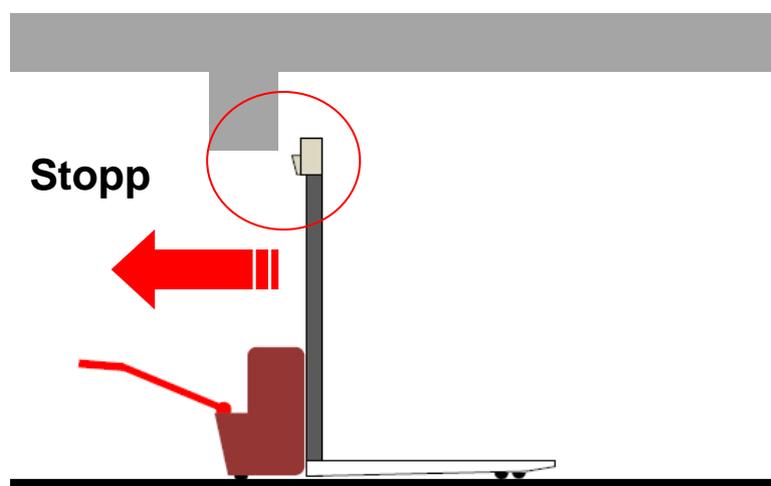
Das Befahren von Steigungen bzw. Gefällen ist nur gestattet, wenn diese als Verkehrsweg ausgewiesen sowie sauber und griffig sind und gemäß den technischen Fahrzeugspezifikationen sicher befahren werden können. Dabei ist die Ladeeinheit stets bergseitig zu führen. Wenden, schräges Befahren und Abstellen des Flurförderzeuges an Steigungen bzw. Gefällen ist verboten. Gefälle dürfen nur mit verminderter Geschwindigkeit und bei permanenter Bremsbereitschaft befahren werden.

Sichtverhältnisse beim Fahren:

Der Fahrer muss in Fahrtrichtung schauen und immer einen ausreichenden Überblick über die von ihm befahrene Strecke haben. Werden Ladeeinheiten transportiert, die die Sicht beeinträchtigen, so muss das Flurförderzeug mit hinten befindlicher Last fahren. Ist dies nicht möglich, muss eine zweite Person als Hilfsperson vor dem Flurförderzeug hergehen.



Beim Befahren einer Steigung muss die Last immer auf der Bergseite sein. Die maximale „Steigfähigkeit“ des Deichselstaplers ist gemäss den Vorschriften in der Betriebsanleitung zu beachten

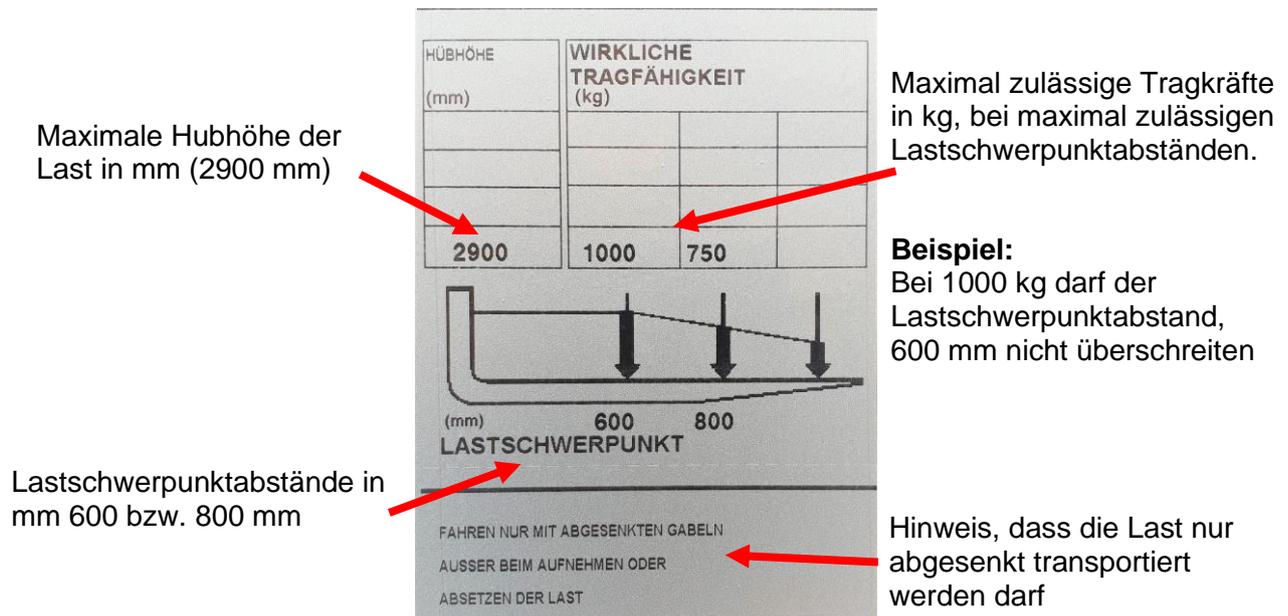


Maximale Masthöhe beachten!

4 Das Tragkraftdiagramm am Deichselstapler

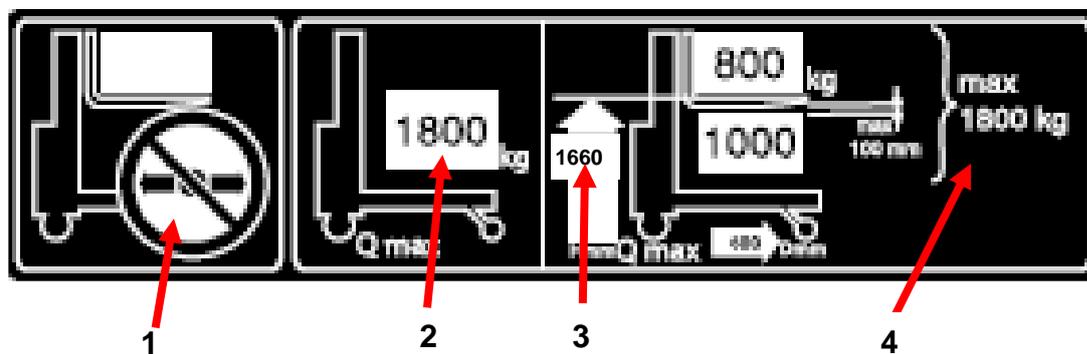
Lesen eines Tragkraftdiagrammes

Einfaches Tragkraftdiagramm eines Deichselstaplers



Tragkraftdiagramm eines Deichselgerätes mit „Initialhub“

Tragkraftdiagramm eines Deichselgerätes mit der Möglichkeit gleichzeitig auf der Gabel und auf den Radarmen Lasten zu transportieren



1. Verbot der Transportfahrt mit angehobener Last

2. Maximal mögliche Tragfähigkeit auf den Radarmen (Mit dieser Traglast kann die Gabel nicht angehoben werden. Die Last liegt nur auf den Radarmen)

3. Doppelstockbetrieb: Maximale Hubhöhe mit 800 kg auf 1660 mm. Gleichzeitiger Transport von 1000 kg auf den Radarmen

4. Gibt die maximale Tragfähigkeit Q kg des Deichselgerätes im Fahrantrieb an. (1800 kg)

Transport von 2 Paletten gleichzeitig

Transport einer Palette auf den Radarmen und einer zweiten Palette auf der Gabel. Zur Lastaufnahme die erste Palette mit der Lastgabel aufnehmen und mit Taster anheben. Die zweite Palette dann mit den Radarmen unterfahren und die Radarme mit der Last anheben.

Die schwerste Palette muss immer unten transportiert werden, um die Standsicherheit des Deichselstaplers nicht zu gefährden.

5 Transport im Warenlift Befahren von Überfahrbrücken

5.1 Transport im Warenlift

Es dürfen nur Warenlifte benützt werden, deren Tragfähigkeit für das Gewicht des Deichselgerätes inkl. Ladung und mitfahrende Person ausreicht.

Jeder Geräteführer muss aus diesem Grund das Gewicht des Deichselstaplers inkl. Batterie und Ladung kennen.

Das muss beim Fahren mit einem Warenlift beachtet werden.

Während des Transportes steht die Bedienperson an der Bedieneinheit. Bei Warenliften ohne Innenwand muss für genügend Abstand zwischen Wand und der Last, bzw. den Radarmen gesorgt werden.

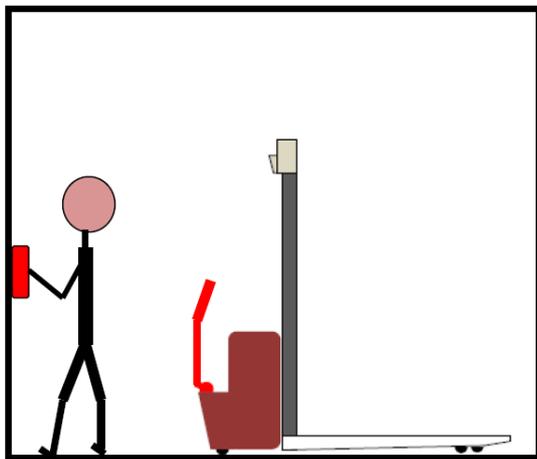
Während der Liftfahrt fahren ausser der Bedienperson keine weiteren Personen im Lift.

Unbedingt beachten

Die Last ist ganz abgesenkt

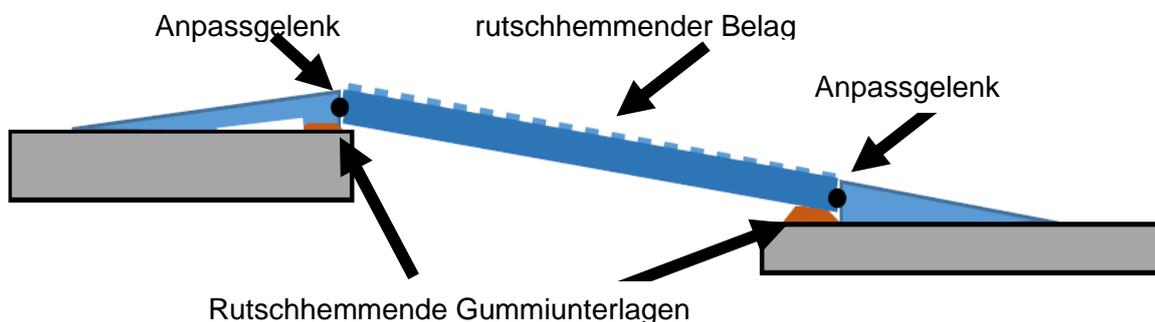
Die Deichsel ist ganz hochgeklappt

Der Notstopp ist eingedrückt



5.2 Befahren von Überfahrbrücken

Rampen oder Überfahrbrücken müssen die unten beschriebenen Bedingungen erfüllen. Improvisationen oder defekte Brücken sind gefährliche Unfall-Fallen.



Es ist darauf zu achten, dass die Überfahrbrücke sicher eingehängt werden oder eine rutschfeste Auflage besitzt.

6 Übungen, Lernzielkontrolle

Gesetzliche Grundlagen Deichselstapler S2

1. Welche Gesetze schreiben die Deichselstaplerschulung vor?

.....
.....

2. Wer ist für die Betriebssicherheit der Maschine verantwortlich?

.....

3. Nenne 3 Pflichten des Geräteführers?

.....
.....
.....

4. Kann der Arbeitgeber bei Unfällen und Schäden Haftungsansprüche an den Geräteführer stellen?

.....
.....

Übung Tragkraftdiagramme

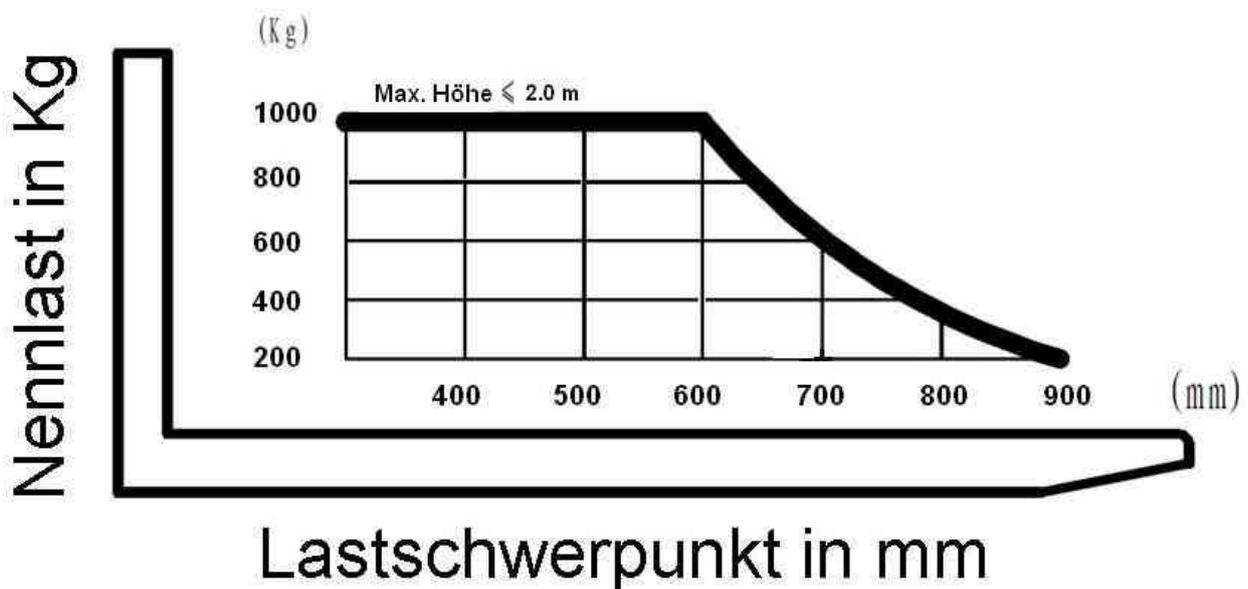
Deichselstapler S2

1. Eine Last wird auf einer EURO Palette Typ 1 längs aufgenommen. Welches Gewicht kann gehoben werden?

2. Das Gewicht der Last beträgt 600 kg. Welcher maximale Lastschwerpunkt ist möglich?

3. Die Last wiegt 200 kg. Wie gross darf der Lastschwerpunkt sein?

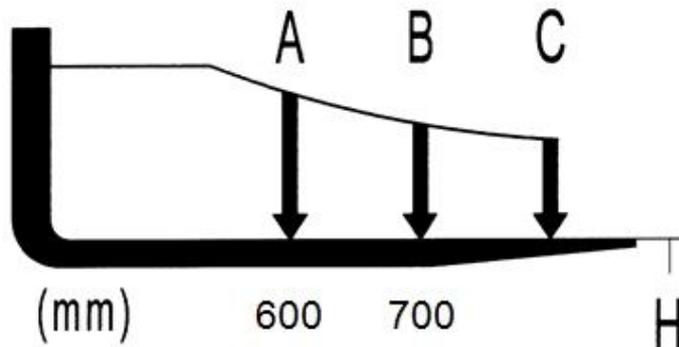
4. Der Lastschwerpunkt liegt bei 630 mm. Darf eine Last von 800 kg gehoben werden?



Übung Tragkraftdiagramme

Deichselstapler S2

1. Das Gewicht der Last beträgt 1100 kg, auf einer EURO Palette Typ 1 längs aufgenommen. Welche maximale Hubhöhe ist möglich?
2. Das Gewicht der Last beträgt 1250 kg. Welcher maximale Lastschwerpunkt ist möglich?
3. Der Lastschwerpunktabstand beträgt 700 mm, das Gewicht der Last 800 kg. Welche Hubhöhe ist noch möglich?
4. Kann ich bei diesem Diagramm davon ausgehen, dass „C“ bei 800 mm liegt?
5. Eine Last muss auf 3,3 Meter angehoben werden. Wie schwer darf sie sein, wenn der Lastschwerpunkt bei 600 mm liegt?



	A	B	C
Hubhöhe in mm	Kapazität in kg		
2500	1300	1300	-
3000	1200	1100	-
3600	1000	900	-
4500	800	700	-

Übung Tragkraftdiagramme

Deichselstapler S2

1. Wie schwer darf die Last sein, wenn sie auf 1700 mm angehoben wird?

2. Wie schwer darf die Last sein, wenn sie auf den Radarmen angehoben wird?

3. Darf ich mit diesem Deichselgerät zwei Lasten gleichzeitig transportieren?

Lastschwerpunkt Abstand 600mm		
	↑ mm	kg
	200	1200
	<1600	1200
	1600 – 1800	1000
	200	1200
	<1600 – 1800	1000

Übung Tragkraftdiagramme

Deichselstapler S2

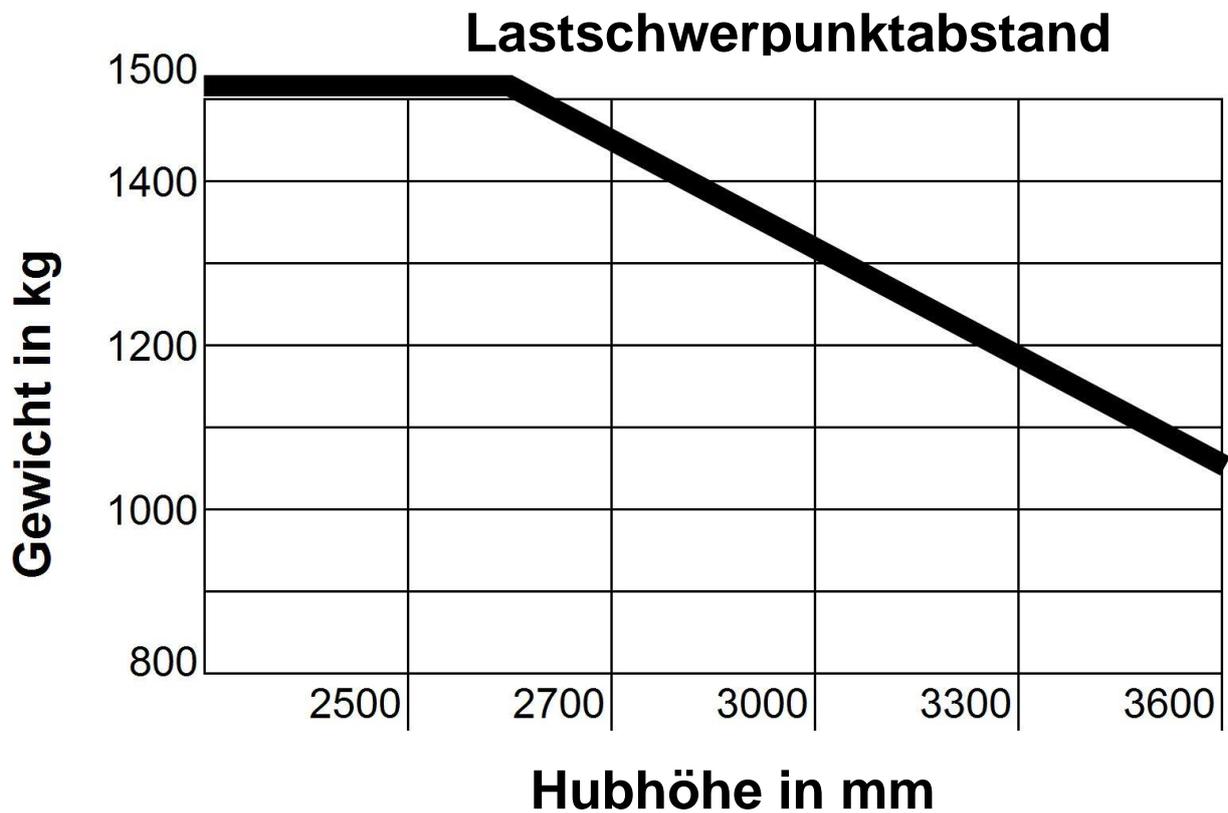
1. Die Hubhöhe beträgt 3250 mm, die Last wiegt 1300 kg.

Darf diese Last gehoben werden?

2. Welches Gewicht kann auf die maximale Hubhöhe angehoben werden?

3. Ich muss eine Last auf 2630 mm anheben

Wie schwer darf sie sein?



Lernzielkontrolle Deichselstapler S2

1. Ist eine Instruktion für die Bediener von Deichselgeräten vorgeschrieben?

- A Nein, sie ist freiwillig
 - B Ja, die SUVA verlangt es
 - C Das Unfallversicherungsgesetz UVG und die Verordnung über die Verhütung von Berufsunfällen verlangen eine Instruktion
-

2. Welche persönlichen Schutzausrüstungen sind für Deichselstapler obligatorisch?

- A Keine besonderen
 - B Helm und Schutzschuhe
 - C Schutzschuhe und eine Schutzbrille bei Arbeiten an der Traktionsbatterie
-

3. Wo wird das Deichselgerät in der Regel parkiert?

- A An beliebiger Stelle
 - B Abseits der Verkehrswege, auf einem dafür vorgesehenen Parkplatz
 - C Egal, das Gerät muss möglichst schnell in Betrieb genommen werden können
-

4. Dürfen Personen mit dem Deichselgerät in die Höhe gehoben werden?

- A Nein, das ist in jedem Fall verboten
 - B Ja, wenn der Mitarbeiter auf einer Palette mit Rahmen stehen kann
 - C In Ausnahmefällen mit einem SUVA geprüften Arbeitskorb
-

5. Worauf achten Sie beim Verlassen des Deichselgerätes?

- A Der Schlüssel muss stecken bleiben, damit das Fahrzeug für alle verfügbar ist
 - B Das Gerät muss so parkiert und gesichert sein, dass niemand behindert wird
 - C Gabeln nicht absenken, um eine schnelle Inbetriebnahme zu gewährleisten
-

6. Dürfen Sie weiterarbeiten, wenn der Anfahrerschutz nicht funktioniert?

- A Nein, das Gerät ist nicht mehr betriebssicher
 - B Ja, der Auftrag geht vor
 - C Ja, wenn ich besonders vorsichtig arbeite
-

7. Darf die höchstzulässige Belastung des Deichselgeräts überschritten werden?

- A Ja, aber nur in Ausnahmefällen
 - B Maximal um 20%
 - C Nein, die Angaben auf dem Tragkraftdiagramm sind einzuhalten
-

8. Worauf achten Sie, wenn Sie mit dem Deichselgerät in einen Warenlift fahren?

- A Nichts Besonderes
 - B Tragkraft des Lifts; Der Bediener steht neben dem Gerät bei der Bedieneinheit
 - C Die Bedienung des Warenlifts ist mit dem Deichselstapler verboten
-

9. Darf das Gerät ohne gültigen Sicherheitscheck betrieben werden?

- A Nur in Ausnahmefällen
 - B Nein, dieser muss einmal jährlich von einer Fachperson durchgeführt werden
 - C Ja, der Sicherheitscheck ist freiwillig
-

10. Wer ist für die Betriebssicherheit des Deichselstaplers verantwortlich?

- A Der Chef
 - B Die Bedienperson und die Firmenleitung
 - C Der Hersteller
-

11. Was ist beim Befahren von Rampen (Gefällen) besonders zu beachten?

- A Ladung bergwärts führen, vorsichtig fahren und nie wenden
 - B Rampen dürfen mit dem Deichselstapler nicht befahren werden
 - C Immer rückwärtsfahren
-

12. In welchem Fall sind Warnsignale mit der Hupe zu geben?

- A Bei einem dringenden Auftrag
 - B Wenn es die Sicherheit erfordert, gleichzeitig erstelle ich Bremsbereitschaft
 - C Jedes Mal, wenn ich das Gerät übernehme
-

13. Was tun Sie bei einem Batterie-Brand?

- A Wenn möglich den Batteriestecker ziehen, Feuerwehr alarmieren und mit CO2 Feuerlöscher löschen
 - B Sofort mit Wasser löschen
 - C Die Last absetzen und das Gerät ordnungsgemäss parkieren
-

